

(C)

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-248779

(43)Date of publication of application : 27.09.1996

(51)Int.Cl.

G03G 15/16

G03G 15/01

(21)Application number : 07-048396

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 08.03.1995

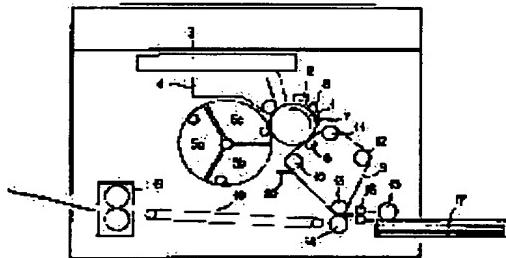
(72)Inventor : HANDA OSAMU  
OKUNO TATSUO  
FUKUDA YUICHI

## (54) IMAGE FORMING METHOD

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To reproduce a sharp black character and black line not having the decrease of a transfer rate, in an image forming device for making a full color copy by using an intermediate transfer body.

**CONSTITUTION:** In this image forming method for transferring a full color image in such a manner that a latent image formed on an image carrier is developed with charged color toner of yellow, magenta and cyan and black and each developed image is successively and primarily transferred to the intermediate transfer body 9 by a transfer means to which a voltage having a polarity opposite to that of the toner is applied to be superimposed and then secondarily transferred to another transfer material, the intermediate transfer body 9 has  $108\text{--}1012 \Omega \text{ cm}$  semiconductivity, each image developed with yellow, magenta and cyan is transferred to the intermediate transfer body 9 and then, the image developed with the black toner is transferred to the intermediate transfer body 9.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 15.01.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

(2) トロール1 6により送給された転写用紙1 7に転写される。そしてこの現像像が転写された転写用紙1 7は搬送ベルト1 8により定着器1 9に送られて定着される。2 0は中間転写ベルト9上に残ったトナーをクリーニングする中間転写ベルトクリーナである。

(5) Int'l\* C G 16/16 15/01 1 14 F 1 G 0 3 G 15/16 15/01 1 14 A 転写用紙号 内部整理番号 施主名 製本社表示所 (4) 公開日 平成8年(1996)9月27日  
特開平8-248779 (1) 特許出願公報番号 (2) 公開特許公報(A)

【特許請求の範囲】  
【請求項1】 像枠枠体上に形成された潜像を、帯電したイエロー、マゼンタ、シアンのカラートナー、及び黒トナーで現像し、各現像像をトナーと逆極の電圧を印加した転写手段にて転次中間転写枠に一次転写することによりフルカラーライント像を形成するようにしてした画像形成方法において、上記中間転写枠が1.0～1.020cmの半導電性を有し、かつイエロー、マゼンタ、シアンによる各現像像を中間転写枠に転写した後に、黒トナーによる現像像を中間転写枠上に転写することを特徴とする画像形成方法。

## [発明の詳細な説明]

## (1) [装置上の利用分析]

[装置上の利用分析] 本発明は、中間転写枠を用いた電子写真現写機やプリンタ等のカラーライント像形成装置における画像形成方法に関するものである。

## (2) [従来の技術]

[従来の技術] 電子写真現写機等のカラーライント像形成装置における画像形成方法としては、感光体ドラム等の感光体上に形成されたトナー像(現像像)を一旦転写用紙上に転写した後、改めて中間転写枠上のトナー像を転写用紙上へ二次転写して複数像を得る方法が知られている。

[0 0 0 3] そしてこの方法を用いることで、転写用紙等の感光体上に形成されたトナー像(現像像)を一度転写用紙上に転写することをやっこし、転写用紙の表面性等多くの要因による多色転写不良やカラーレジストレーションのズレの発生を抑えることができるという効果を有することが知られている。

[0 0 0 4] この中間転写枠を用いた従来の画像形成方法について、図1に示した画像形成装置にて説明する。図1において、1は感光体ドラムであり、図中に矢印で示した方向に回転するようになっている。この感光体ドラム1の表面に對向する位置には、これの回転方向上流側から順に、帶電器2、露光器3、黒トナー現像器4、カラートナー現像器5 a, 5 b, 5 c、一次転写ロール6、感光体ドラムクリーナー7、徐電ランプ8が対向配置されている。そしてこの二次転写ロール4が中間転写ベルト1 4に印加された電圧により逆極の電圧の作用により転写すると共に、二次転写ロール4が中間転写ベルト1 4に印加された電圧により転写され、この作用により中間転写ベルト9上の現像像が転写用紙1 7上に転写される。

[0 0 0 5] 図中9は一次転写位置において感光体ドラム1の表面に一部が当接するようになに配置された中間転写ベルトで、これは駆動ロール1 0、ウォーム補正ロール1 1、テンションロール1 2、二次転写用バックアップロール1 3の回りに張架されており、上記一次転写ロール6はこの中間転写ベルト9の感光体ドラム1への当接部の内側に配置されている。また二次転写用バックアップロール1 3には二次転写ロール1 4が対向されている。

## (5) [要約]

【目的】 中間転写枠を用いてフルカラー複数をする画像形成装置において、転写枠の底下的ない説明的な用文字、墨筋を表現できるようにする。  
【構成】 像枠枠体上に形成された潜像を、帯電したイエロー、マゼンタ、シアンのカラートナー、及び黒トナーで現像し、各現像像をトナーと逆極の電圧を印加した転写手段にて転次中間転写枠に一次転写して血ね合わせから、他の転写枠へ二次転写することによりフルカラーライント像を形成するようにした画像形成方法において、上記中間転写枠が1.0～1.020cmの半導電性を有し、かつイエロー、マゼンタ、シアンによる各現像像を中間転写枠上に転写する。

【請求項1】 像枠枠体上に形成された潜像を、帯電したイエロー、マゼンタ、シアンのカラートナー、及び黒トナーで現像し、各現像像をトナーと逆極の電圧を印加した転写手段にて転次中間転写枠に一次転写することによりフルカラーライント像を形成するようにしてした画像形成方法において、上記中間転写枠が1.0～1.020cmの半導電性を有し、かつイエロー、マゼンタ、シアンによる各現像像を中間転写枠上に転写する。

【請求項2】 トロール1 6により送給された転写用紙1 7に転写される。そしてこの現像像が転写された転写用紙1 7は搬送ベルト1 8により定着器1 9へ搬送される。2 0は中間転写ベルト9上に残ったトナーをクリーニングする中間転写ベルトクリーナである。

【請求項3】 トロール1 6のようにより構成された画像形成装置では、次のようにして画像の形成が行なわれる。すなわち、帶電動作開始位置により感光体ドラム1が回転を始め、帯電器2により感光体ドラム1の表面が所定の電位に帯電され、露光器3により潜像が形成される。この潜像は、感光体ドラム1の回転に従って移動し、黒トナー現像器4及びカラートナー現像器5 a, 5 b, 5 cのうちの1つにより1つの色のトナーによる現像像による現像が行われる。

【請求項4】 上記現像像形成動作にあわせて中間転写ベルト9も感光体ドラム1の周速と倍回数で走行しており、感光体ドラム1と中間転写ベルト9が当接する第一次転写位置へ移動した上記感光体ドラム1上のトナーによる現像像が、一次転写ロール6に印加されたトナーと逆極性の電圧により生じる電荷的作用により、中間転写ベルト9に転写され、一次転写が実行される。

【請求項5】 一方、このときに感光体ドラム1上に残留したトナーは、感光体ドラムクリーナ7により除きされ、除電ランプ8により感光体ドラム1の表面電位が除電され、次の色の画像形成動作に備えられる。上記プロセスを経たカラートナー現像器5 a, 5 b, 5 cを装換して繰り返すことで、中間転写ベルト9上にフルカラーの多色転写が得られる。

【請求項6】 以上の一転写動作の動作の間、二次転写手段の二次転写ロール1 4及び中間転写ベルトクリーナ2 0は中間転写ベルト9上の現像像を除さないよう中間転写ベルト9から離間されたり、フィードロール1 5により取り出された転写用紙1 7もレジストロール1 6付近で再機される。

【請求項7】 トロール1 6により転写が終了した中間転写ベルト9上の現像像を除さないよう中間転写ベルト9から離間されたり、フィードロール1 5により取り出された転写用紙1 7もレジストロール1 6付近で再機されている。

【請求項8】 トロール1 6により転写が終了した中間転写ベルト9上の現像像を除さないよう中間転写ベルト9から離間されたり、フィードロール1 5により取り出された転写用紙1 7もレジストロール1 6付近で再機されている。

【請求項9】 トロール1 6により転写が終了した中間転写ベルト9上の現像像を除さないよう中間転写ベルト9から離間されたり、フィードロール1 5により取り出された転写用紙1 7もレジストロール1 6付近で再機されている。

【請求項10】 トロール1 6により転写が終了した中間転写ベルト9上の現像像を除さないよう中間転写ベルト9から離間されたり、フィードロール1 5により取り出された転写用紙1 7もレジストロール1 6付近で再機されている。

【請求項11】 トロール1 6により転写が終了した中間転写ベルト9上の現像像を除さないよう中間転写ベルト9から離間されたり、フィードロール1 5により取り出された転写用紙1 7もレジストロール1 6付近で再機されている。

【請求項12】 トロール1 6により転写が終了した中間転写ベルト9上の現像像を除さないよう中間転写ベルト9から離間されたり、フィードロール1 5により取り出された転写用紙1 7もレジストロール1 6付近で再機されている。

【請求項13】 上述の中間転写ベルト9上に搬送されたトナーは中間転写ベルト9上に残ったトナーをクリーニングする。

【請求項14】 トロール1 6により転写が終了した中間転写ベルト9上の現像像を除さないよう中間転写ベルト9から離間されたり、フィードロール1 5により取り出された転写用紙1 7もレジストロール1 6付近で再機されている。

【請求項15】 トロール1 6により転写が終了した中間転写ベルト9上の現像像を除さないよう中間転写ベルト9から離間されたり、フィードロール1 5により取り出された転写用紙1 7もレジストロール1 6付近で再機されている。

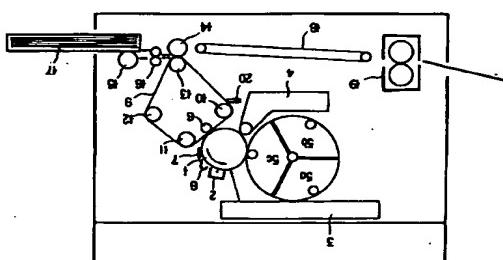
【請求項16】 トロール1 6により転写が終了した中間転写ベルト9上の現像像を除さないよう中間転写ベルト9から離間されたり、フィードロール1 5により取り出された転写用紙1 7もレジストロール1 6付近で再機されている。

【請求項17】 トロール1 6により転写が終了した中間転写ベルト9上の現像像を除さないよう中間転写ベルト9から離間されたり、フィードロール1 5により取り出された転写用紙1 7もレジストロール1 6付近で再機されている。

【請求項18】 トロール1 6により転写が終了した中間転写ベルト9上の現像像を除さないよう中間転写ベルト9から離間されたり、フィードロール1 5により取り出された転写用紙1 7もレジストロール1 6付近で再機されている。

【請求項19】 トロール1 6により転写が終了した中間転写ベルト9上の現像像を除さないよう中間転写ベルト9から離間されたり、フィードロール1 5により取り出された転写用紙1 7もレジストロール1 6付近で再機されている。

【請求項20】 トロール1 6により転写が終了した中間転写ベルト9上の現像像を除さないよう中間転写ベルト9から離間されたり、フィードロール1 5により取り出された転写用紙1 7もレジストロール1 6付近で再機されている。



[0019] う問題があつた。これに対して特開平4-319968

母公例に開示された技術では、この紙表面の底下より黒文字、黒線の鋭明さが失われるのを防ぐために、最初に黒トナーを現像して転写する方法がとられている。

[0014]

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した既来の方法を用いる場合、以下のような問題を有していった。中間転写ベルトの底面は、クリーニング不良を防止するため、紙などより平滑になっている。そのため、この中間転写ベルト上に一次転写された現像のトナーの電位をはじめ、紙に対する付着力に比べて弱くなっている。そのため、中間転写ベルト上に一次転写された現像のトナーが、次の色の紙表面に感光体ドラム1に逆転写やすくなっている。

[0015] 使って、最初に現像ノーストローラーで現像のトナーは、その後他の現像の一次転写を繰り返す度に、逆転写されていき、最終的に転写用紙上に転写されるトナー量が著しく少なくなってしまうことになる。特開平4-319968号公開に示されるところ、上のように、黒トナーを最初に現像ノーストローラーで現像のトナー量が著しく少くなってしまうことになる。

[0016] 本発明は上記のことからみみなされたもので、紙表面の底下的ない鮮明な黒文字、黒線の現像を可能とした中間転写ベルトを用いた電子写真複合機等の画像形成方法を提供することを目的とするものである。

[0017]

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためには、本発明に係る画像形成方法は、像相持体上に形成された前像を、蓄電した電界によって充電し、各現像をトナーと逆極の電圧を印加した転写手段にて順次中間転写ベルト上に一次転写して置きわせた後、他の転写ベルト上に一次転写されるので、紙表面の底面に現像ノーストローラー、マゼンタ、シアンによる現像像を中間転写ベルト上に転写するようにしている。

[0018]

【作用】この画像形成方法では、イエロー、マゼンタ、シアンによる現像像を中間転写ベルト上に一次転写した後に、黒トナーによる現像像が一次転写されるので、黒トナーが感光体である像相持体に逆転写されることがない。そして中間転写ベルト108～10120cmの半導電性を有していることにより、これに一次転写が繰り返されても、この中間転写ベルトが帶電することがない、最後に現像ノーストローラーの一次転写がよくなる。

の測定は、三菱油化製Hi-Resstaで行った。測定に用いた電圧はHRプローブで、電圧100Vを30秒間印加したときの体積抵抗率を用いた。また測定所の環境は、温度20～25℃、湿度50～60%RHに保たれており、測定する中間転写ベルト9が接触する前に感光体ドラム1から中間転写ベルト9にトナーが転写されてしまうためである。

[0030]

【発明の効果】この発明によれば、転写ベルト9の底面を用いて転写ニップの外にまで広がる現像は、感光体ドラム1と中間転写ベルト9が接触する前に感光体ドラム1から中間転写ベルト9にトナーが転写されてしまうためである。

[0031]

【発明の簡単な説明】

【図1】従来の中間転写ベルトを用いた画像形成方法を示す構成図である。

[0032]

【図2】本発明に係る中間転写ベルトを用いた画像形成方法を示す構成図である。

[0033]

【図3】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0034]

【図4】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0035]

【図5】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0036]

【図6】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0037]

【図7】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0038]

【図8】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0039]

【図9】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0040]

【図10】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0041]

【図11】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0042]

【図12】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0043]

【図13】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0044]

【図14】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0045]

【図15】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0046]

【図16】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0047]

【図17】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0048]

【図18】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0049]

【図19】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0050]

【図20】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0051]

【図21】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0052]

【図22】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0053]

【図23】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0054]

【図24】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0055]

【図25】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0056]

【図26】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0057]

【図27】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0058]

【図28】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0059]

【図29】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0060]

【図31】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0061]

【図32】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0062]

【図33】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0063]

【図34】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0064]

【図35】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0065]

【図36】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0066]

【図37】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0067]

【図38】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0068]

【図39】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0069]

【図40】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0070]

【図41】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0071]

【図42】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0072]

【図43】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0073]

【図44】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0074]

【図45】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0075]

【図46】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0076]

【図47】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0077]

【図48】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0078]

【図49】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0080]

【図51】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0081]

【図52】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0082]

【図53】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0083]

【図54】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0084]

【図55】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0085]

【図56】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0086]

【図57】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0087]

【図58】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0088]

【図59】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0089]

【図60】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0090]

【図61】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0091]

【図62】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0092]

【図63】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0093]

【図64】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0094]

【図65】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0095]

【図66】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0096]

【図67】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0097]

【図68】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0098]

【図69】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0099]

【図70】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0100]

【図71】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0101]

【図72】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0102]

【図73】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0103]

【図74】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0104]

【図75】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0105]

【図76】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0106]

【図77】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0107]

【図78】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0108]

【図79】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0109]

【図80】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0110]

【図81】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0111]

【図82】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0112]

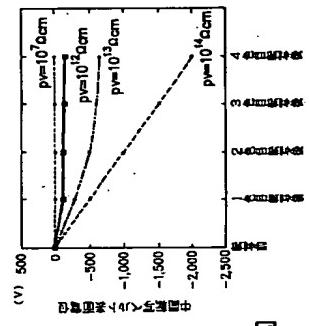
【図83】本発明の実施例における作用を示す図であ

る。

[0113]

【図84】本発明の実施例における作用を示す図であ&lt;/

[図4]



(5)

[図2]

